

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-234621

(43)Date of publication of application : 18.10.1991

(51)Int.Cl.

B41J 2/01

B41J 29/48

(21)Application number : 02-029396

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 13.02.1990

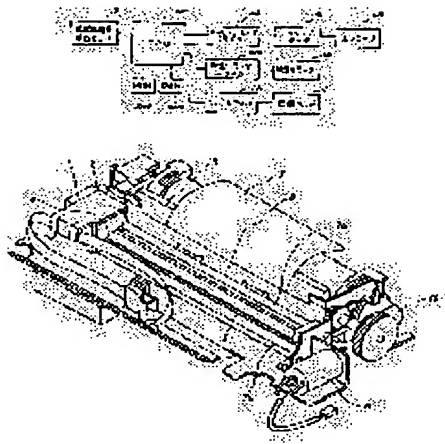
(72)Inventor : ISHIKAWA EIJI

(54) RECORDING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent increase of time for recording and wasteful use of recording paper by a method wherein detection of printable margins is made for every line of recording, and recording based on recording data is prevented from being made on spaces outside the printable margins.

CONSTITUTION: When on-line operation mode is selected for a recording device based on a judgement that the device is placed on-line wherein recording data are receivable by the recording device, a judgement is made to confirm that recording paper 3 is set, and ends on the right and the left of a sheet of the recording paper 3 are detected by means of a carriage 4 that makes reciprocation to the right and the left and by processing signals outputted from a sensor 2 and outputted encoder signals of a carriage motor 6, and thereby limits for printable margins on the right and the left are set. Based on the judgement that the recording data are outputted, the carriage motor 6 is driven to confirm that the carriage 9 is placed within the limits for the printable margins, and when the confirmation is made, a recording head 1 is driven and recording is made with ink drops discharged. When the carriage is positioned outside the limits for the printable margins, the recording head is not driven. After confirmation is made for completion of the recording for one line, processes as mentioned above start over again.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平3-234621

⑮ Int. Cl.⁵

B 41 J 2/01
29/48

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成3年(1991)10月18日

E 8804-2C
8703-2C

B 41 J 3/04 1 0 1 Z

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全7頁)

⑭ 発明の名称 記録装置

⑯ 特 願 平2-29396

⑰ 出 願 平2(1990)2月13日

⑱ 発 明 者 石 川 英 治 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

⑲ 出 願 人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

⑳ 代 理 人 弁理士 谷 義 一

明 細 書

1. 発明の名称

記録装置

2. 特許請求の範囲

1) 記録媒体に記録を行うための記録装置において、

前記記録媒体に記録を行うための記録ヘッドと、

該記録ヘッドによる1行分の記録に関する前記記録媒体の位置を検知する位置検知手段と、

該位置検知手段が検知する前記記録媒体の位置に基づいて前記記録ヘッドによる記録の複数行分毎に記録領域を設定する記録領域設定手段と、

該記録領域設定手段が設定する記録領域以外の領域の記録を禁止する記録制御手段と、

を具備したことを特徴とする記録装置。

2) 前記記録ヘッドは、電気熱変換体が発生する

熱エネルギーにより、インク中に膜沸騰を生じさせ該膜沸騰による気泡の成長に伴ってインク滴を吐出するものであり、該インク滴を前記記録媒体に付着させることによって記録を行うインクジェット記録ヘッドであることを特徴とする請求項1に記載の記録装置。

(以下余白)

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、インクジェット記録方式や熱転写記録方式等の記録方式を用いて記録紙等の記録媒体に記録を行うための記録装置に関する。

〔従来の技術〕

この種の記録装置では、記録紙が記録部に搬送されて来るのに伴って記録がなされるのが一般的である。ここでは、例えば給紙カセットに記録紙が無かったり、搬送の途中で紙ジャムを起こしたりすることによって、記録部への給紙動作が行なわれているにもかかわらず記録紙が搬送されて来ないことがある。このような場合、所定の検知手段によって紙無し検知や紙ジャム検知およびこれらに伴った告知がなされ、記録紙が無い状態での記録を未然に防止できる。

ところが、記録部に記録紙が搬送されていても、この記録紙に記録し得る量を越える量の記録データがこの記録紙に対して例えばホストコン

1行記録する毎に行ない、また、この検知で記録不可能と判断した場合は、記録紙を排紙していた。

この結果、1行毎の検知によって、記録処理に要する時間が増加し、また、記録紙を排紙してしまうことによって記録紙が無駄になると共に排紙動作によって記録処理全体の時間が増加するといった問題点があった。

本発明は、上述の問題を解消するためになされたものであり、記録可能領域の検知を複数行毎に行ない、かつ、記録可能領域外に対応する記録データに基づいた記録を禁止することにより、記録時間の増加や記録紙の無駄を防ぐと共に、記録紙以外への記録によって生じる装置動作の不具合を防止することが可能な記録装置を提供することを目的とする。

〔課題を解決するための手段〕

そのために、本発明では、記録媒体に記録を行うための記録装置において、前記記録媒体に記録

(2)

ビュータ等から転送されてきた場合、また、斜行等によって記録紙が所定の位置に搬送されていない場合、さらに、定形外の記録紙が搬送されている場合などを生じることがある。

このような場合、記録紙が存在する領域を越える領域に対応する記録データは、そのままプラテン等に記録され、プラテン等の汚れやこれに伴って後続する記録紙の汚れを引き起こす虞れがある。また、インクジェット記録方式の記録装置の場合記録領域外へ打ち込まれたインクが装置の電気系を濡らし記録装置に重大な支障をきたす虞れもある。このようなことに対し、従来は、例えばシリアルタイプの記録装置においては、記録ヘッドを搭載して移動するためのキャリッジに記録紙検出用のセンサを設け、これにより記録可能な記録領域の範囲を検知していた。

〔発明が解決しようとする課題〕

しかしながら、上記従来例にあっては、1行分の記録データの記録が可能であるか否かの検知を

を行うための記録ヘッドと、該記録ヘッドによる1行分の記録に関する前記記録媒体の位置を検知する位置検知手段と、該位置検知手段が検知する前記記録媒体の位置に基づいて前記記録ヘッドによる記録の複数行分毎に記録領域を設定する記録領域設定手段と、該記録領域設定手段が設定する記録領域以外の領域の記録を禁止する記録制御手段と、を具備したことを特徴とする。

〔作 用〕

以上の構成によれば、記録ヘッドによる記録の複数行毎、例えば記録媒体の1ページ毎に、搬送されてくる記録媒体が存在する位置に応じた記録領域の設定がなされる。

そして、この設定された記録領域以外の記録が禁止される。

〔実施例〕

以下、図面を参照して本発明の実施例を詳細に説明する。

第1図は、本発明の一実施例に関するインクジェット記録装置の斜視図であり、同図において、1はインク滴を吐出するための複数の吐出口を記録紙の搬送方向に配列する記録ヘッド、2は記録媒体としての記録紙3の位置を検出するための反射型センサであり、後述されるキャリッジの前方に設置される。4は記録ヘッド1とセンサ2とを搭載したキャリッジである。キャリッジ4はキャリッジベルト5を介してキャリッジモータ6によって駆動され、キャリッジ軸7a,7bに沿って往復運動を行い、この往復運動に伴って記録ヘッドによる1行分の記録および記録紙位置の検出がなされる。記録紙3は、紙送りモータ10によって駆動される不図示の搬送ローラによって搬送され、記録紙3の記録ヘッド1に対向する記録領域は、紙押え板8とプラテン9とによって規制される。記録の終了した記録紙3は装置上部へ排紙される。

第2図は、第1図に示される装置の主要な制御構成を示すブロック図である。

上記処理手順による記録例を示す概念図である。以下、第3図に示されるフローチャートに沿い、第4図を参照しつつ本例の記録処理について説明する。

ステップS1で電源が投入されると、ステップS2で、RAM100Bの初期化やキャリッジ4のホームポジション検出等の初期動作が行われる。次に、本例の記録装置がホストコンピュータ等とオンライン状態にあるか否か、すなわち記録データを受信可能か否かを判別し(ステップS3)、オンライン状態が選択されると、記録紙3が記録装置に装着されているか否かを給紙カセット等の状態により判別する(ステップS4)。ここで、記録紙3が記録装置に装着されていないと判断すると、エラーモードのステップSE1へと処理が移行する。ステップS4で、記録紙3が記録装置に装着されていると判断されると、キャリッジ4はキャリッジ軸7a,7bに沿って往復運動しセンサ2より出力される信号とキャリッジモータ6のエンコーダ出力信号とを処理することで記録紙3の左端位置 X_L と

第2図において、100は、この装置における動作、処理の制御処理を実行するCPU、100Aは第3図にて後述される処理手順等を格納するROM、100Bは、後述される設定領域を格納する等、CPU100の処理実行におけるワークエリアとして用いられるRAMである。検出センサ2は、プラテン9と記録紙3との反射濃度の差を検出するものである。CPU100はこの検出信号を検知し、かつ、キャリッジ4の移動によってセンサ2を正置させることにより記録紙3の存在する範囲を検出する。キャリッジモータ6、紙送りモータ10および記録ヘッド1の駆動は、CPU100からそれぞれキャリッジモータドライバ6A、紙送りモータドライバ10Aおよびヘッドドライバ1Aに制御信号等を供給することによって行なわれる。また、エンコーダ6Bはキャリッジモータ6の回転量を検出し、CPU100はこれによってキャリッジ4の位置を検知する。

第3図は本発明の一実施例を示す記録処理の処理手順を示すフローチャートであり、第4図は、

右端位置 X_R (ドット)を検知する(ステップS5)。そしてステップS6で、位置 X_L 、位置 X_R をもとに記録可能領域の左位置 X_L と右位置 X_R をドット単位で設定する。例えば、記録紙3の両端より m ドット内側に記録可能領域を設定すると $X_L = X_L + m$ 、 $X_R = X_R - m$ となる。次にステップS7で記録データが送られて来たと判断すると、ステップS8でキャリッジモータ6を駆動し、キャリッジ9の位置 X_c が記録可能領域内 $[X_L, X_R]$ にあるか否かを判断する。ステップS9でキャリッジ位置 X_c が記録可能領域内 $[X_L, X_R]$ にあると判断されると、ステップS10で記録ヘッド1が駆動され、インク滴が吐出されることにより記録がなされる。キャリッジ位置 X_c が上記記録可能領域外にある場合には、記録ヘッドを駆動しない。次にステップS11で記録データを1行分記録したか否かを判断し、記録を終えたなら再びステップS7に処理が移行する。また、1ページ分の記録データを記録し終わるとステップS4に処理が移行し、ステップS5で再び被記

録媒体の両端位置検出を行い上記と同様の処理を繰り返す。

以上の処理によれば、記録紙3が所定の位置に搬送されていない、あるいは記録紙3が所定の形状でない、あるいは記録紙3に記録し得るデータ量を超える記録データがホストコンピュータ等から送られてきた等の理由で、記録紙3が存在しない領域にも記録データ12が存在する場合(第4図参照)、コンピュータ等より送られてきた全記録データ11(第4図参照)のうち記録データ12をドット単位で切り捨てることによってプラテン9に記録することが防止される。記録紙3には記録データ13(第4図参照)のみが記録される。

なお、上記実施例では記録紙が記録装置に装着されていると、オンラインが選択された時点(ステップS3)で記録紙の両端位置検出を行い(ステップS5)、その後は記録が1ページ終了するまでは、被記録媒体の両端位置検出は行わない。これは、記録紙の幅が一定で斜行して搬送されないことを前提にした設定であり、このよう

(4)

な条件が満たされない恐れがある場合は、数行記録を行う度に記録紙の両端位置検出を行なってもよい。ここで、記録紙の両端位置検出を何行単位にするかは、ディップスイッチ等の設定手段により選択可能とすればより適切な記録紙の位置検出を行える。

ところで、上記ステップS6では、記録可能領域はドット単位で設定しているが、この場合に文字データは文字の途中で途切れてしまい意味の無いデータとなる可能性がある。そこで、ドット単位でなく文字単位で記録データを切り捨て記録可能領域内に記録を行えば、文字データで構成される記録データの場合も有効となる。このドット単位・文字単位の切り替えもディップスイッチ等の設定手段によって選択するようにできる。

なお、上述の実施例では、シリアルタイプタイプの記録装置で、キャリッジの移動に伴って記録紙の存在範囲を検知するものとしたが、この範囲検知用センサは、例えば記録紙の搬送路を横断するように設けられたラインセンサであってもよ

い。この場合、いわゆるフルラインタイプの記録装置でも本発明を適用することが可能となる。

また、上記実施例ではインクジェット記録装置を例にとって説明したが、本発明は、例えば熱転写方式や感熱方式、さらにはワイヤドット方式等の記録装置にも適用することが可能である。

(その他)

なお、本発明は、インクジェット記録方式に適用した場合には、特にバブルジェット方式の記録ヘッド、記録装置において優れた効果をもたらすものである。かかる方式によれば記録の高密度化、高精細化が達成できるからである。

その代表的な構成や原理については、例えば、米国特許第4723129号明細書、同第4740796号明細書に開示されている基本的な原理を用いて行うものが好ましい。この方式は所謂オンデマンド型、コンティニユアス型のいずれにも適用可能であるが、特に、オンデマンド型の場合には、液体(インク)が保持されているシートや液路に対応して配置されている電気熱変換体に、記録情報に

対応して液体の沸点を超える急速な温度上昇を与える少なくとも1つの駆動信号を印加することによって、電気熱変換体に熱エネルギーを発生せしめ、記録ヘッドの熱作用面に膜沸騰を生じさせて、結果的にこの駆動信号に一对一に対応した液体(インク)内の気泡を形成できるので有効である。この気泡の成長、収縮により吐出用開口を介して液体(インク)を吐出させて、少なくとも1つの滴を形成する。この駆動信号をパルス形状とすると、即時適切に気泡の成長収縮が行われるので、特に応答性に優れた液体(インク)の吐出が達成でき、より好ましい。このパルス形状の駆動信号としては、米国特許第4463359号明細書、同第4345262号明細書に記載されているようなものが適している。なお、上記熱作用面の温度上昇率に関する発明の米国特許第4313124号明細書に記載されている条件を採用すると、さらに優れた記録を行うことができる。

記録ヘッドの構成としては、上述の各明細書に開示されているような吐出口、液路、電気熱変換

(5)
 体の組合せ構成（直線状液流路または直角液流路）の他に熱作用部が屈曲する領域に配置されている構成を開示する米国特許第4558333号明細書、米国特許第4459600号明細書を用いた構成も本発明に含まれるものである。加えて、複数の電気熱変換体に対して、共通するスリットを電気熱変換体の吐出部とする構成を開示する特開昭59-123670号公報や熱エネルギーの圧力波を吸収する開孔を吐出部に対応させる構成を開示する特開昭59-138461号公報に基いた構成としても本発明の効果は有効である。すなわち、記録ヘッドの形態がどのようなものであっても、記録を確実に効率よく行いうるからである。

さらに、記録装置が記録できる記録媒体の最大幅に対応した長さを有するフルラインタイプの記録ヘッドに対しても本発明は有効に適用できる。そのような記録ヘッドとしては、複数記録ヘッドの組合せによってその長さを満たす構成や、一体的に形成された1個の記録ヘッドとしての構成のいずれでもよい。

する複数のインクに対応して複数個数設けられるものであってもよい。

さらに加えて、本発明をインクジェット記録装置に適用した場合には、そのインクジェット記録装置の形態としては、コンピュータ等の情報処理機器の画像出力端末として用いられるものの他、リーダ等と組合せた複写装置、さらには送受信機能を有するファクシミリ装置等の形態を採るものであってもよい。

〔発明の効果〕

以上の説明から明らかなように、本発明によれば記録ヘッドによる記録の複数行毎、例えば記録媒体の1ページ毎に搬送されてくる記録媒体が存在する位置に応じた記録領域の設定がなされる。

そして、この設定された記録領域以外の記録が禁止される。

これにより、1行毎に記録領域の設定を行っていたのと比較すれば、全体として設定のための時間が短縮され全体の記録速度を大きくすること

加えて、上例のようなシリアルタイプのもので、装置本体に装着されることで装置本体との電気的な接続や装置本体からのインクの供給が可能になる交換自在のチップタイプの記録ヘッド、あるいは記録ヘッド自体に一体的に設けられたカートリッジタイプの記録ヘッドを用いた場合にも本発明は有効である。

また、本発明に記録装置の構成として設けられる、記録ヘッドに対しての回復手段、予備的な補助手段等を付加することは本発明の効果を一層安定できるので、好ましいものである。これらを具体的に挙げれば、記録ヘッドに対してのキャッピング手段、クリーニング手段、加圧或は吸引手段、電気熱変換体或はこれとは別の加熱素子或はこれらの組み合わせによる予備加熱手段、記録とは別の吐出を行なう予備吐出モードを行なうことも安定した記録を行なうために有効である。

また、搭載される記録ヘッドの種類ないし個数についても、例えば単色のインクに対応して1個のみが設けられたものの他、記録色や濃度を異に

が可能となる。

また、記録媒体が有る位置以外での記録が禁止されるため、例えばインクジェット記録装置に適用する場合には、誤って、定型外の記録紙が搬送されたり、正規の位置に記録媒体が搬送されない場合、また、所定量以上の記録データが転送された場合にも、特別これらを検知するための構成を具えなくてもインクによるプラテンの汚れやこれに伴う記録媒体の汚れを防止できるなど、簡潔な構成で記録に支障を来たす事故を未然に防止することが可能となる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の一実施例に関するインクジェット記録装置の斜視図、

第2図は、第1図に示した装置の主要な制御構成を示すブロック図、

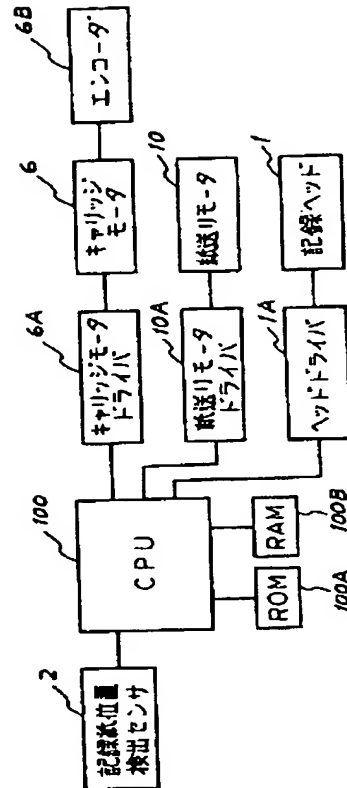
第3図は、本発明の一実施例にかかる記録処理の処理手順を示すフローチャート、

第4図は、本発明の一実施例にかかる記録処理

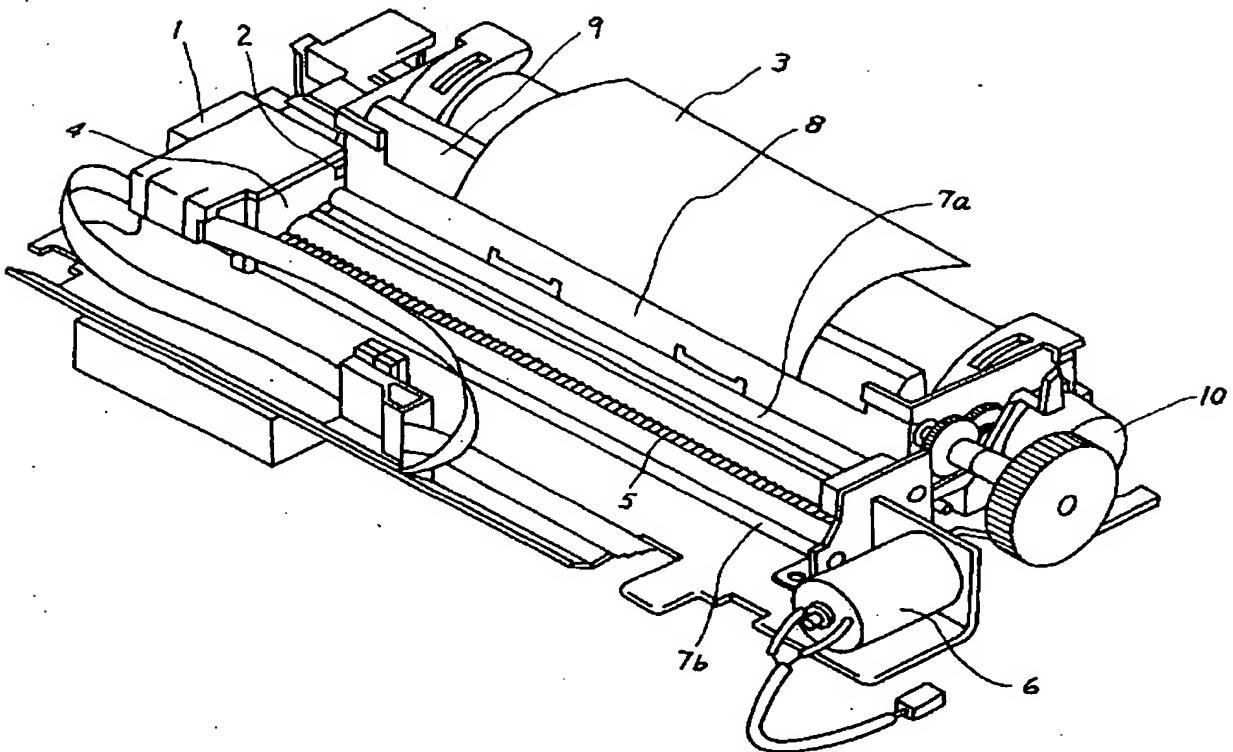
(6)

の記録結果を示す概念図である。

- 1…記録ヘッド、
- 2…センサ、
- 3…記録紙、
- 4…キャリッジ、
- 6…キャリッジモータ、
- 7a, 7b…キャリッジ軸、
- 8…紙抑え板、
- 9…プラテン、
- 10…紙送りモータ、
- 11…記録データ、
- 12…記録可能領域外部の記録データ、
- 13…記録可能領域内部の記録データ、



第 2 図



第 1 図

(7)

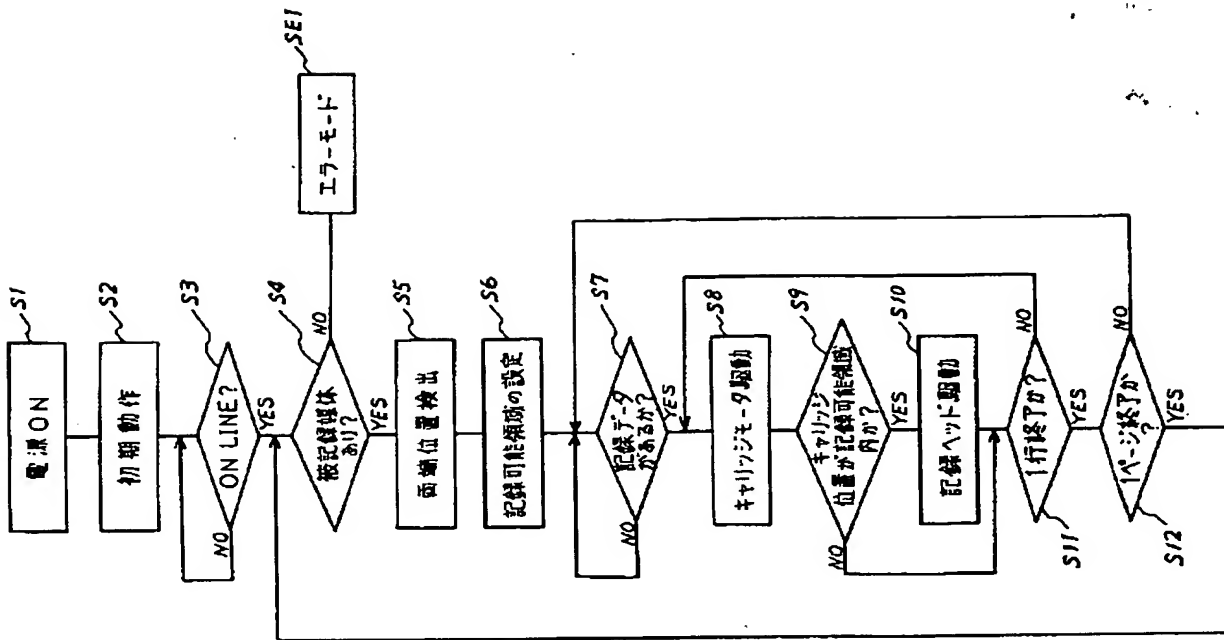
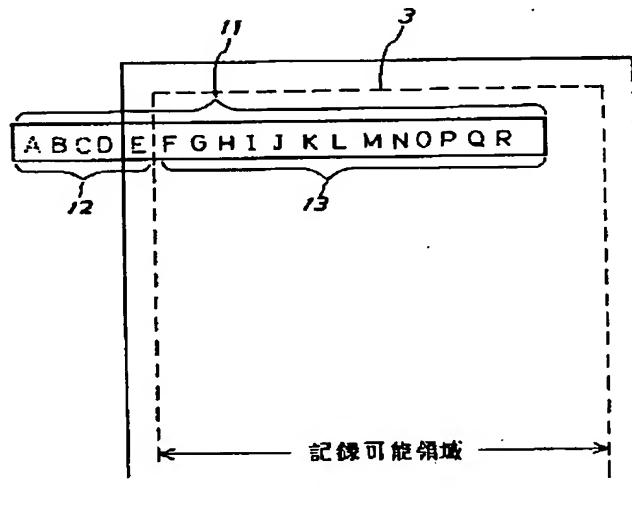


図 3 第 3 集



第 4 図